

Patentansprüche

1. Transportwagen mit einem rechteckigen Boden, an dessen Ecken jeweils eine eckige Haltebuchse zur lösbaren Aufnahme eines nach oben gerichteten Regalträgers angeordnet ist, der mit fluchtend übereinander angeordneten Durchgangslöchern versehen ist, in welche jeweils ein Haltezapfen eines Regals einzuhängen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Regalträger (6) im Querschnitt L-förmig ausgebildet sind, wobei die Durchgangslöcher (8) in wenigstens einem Schenkel (7, 12) jedes Regalträgers (6) ausgebildet sind.
2. Transportwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Regalträger (6) einen gleichschenkligen Querschnitt aufweisen.
3. Transportwagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Schenkel (7, 12) der Regalträger (6) mit Durchgangslöchern (8) versehen sind.
4. Transportwagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein am Schenkel (7 bzw. 12) ausgebildetes Durchgangsloch (8) zu einem am anderen Schenkel (12 bzw. 7) ausgebildeten benachbarten Durchgangsloch (8) seitlich fluchtet.
5. Transportwagen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes zweite Durchgangsloch (8) einer Lochreihe mit einer Markierung (13) versehen ist.
6. Transportwagen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltebuchsen (4) in an sich bekannter Weise einen quadratischen Querschnitt aufweisen, wobei die lichte Kantenlänge (a) gleich der Schenkellänge (b) eines Regalträgers (6) ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Transportwagen mit einem rechteckigen Boden, an dessen Ecken jeweils eine eckige Haltebuchse zur formschlüssigen, lösbaren Aufnahme eines nach oben gerichteten Regalträgers angeordnet ist, der mit fluchtend übereinander angeordneten Durchgangslöchern versehen ist, in welche jeweils ein Haltezapfen eines Regals einzuhängen ist.

Sind bei Transportwagen, die mit Abstand zu ihrem Boden ein oder mehrere Regale zum Abstützen von zu transportierenden Gegenständen aufweisen, die Regalträger fest mit dem Boden des Transportwagens verbunden, so lassen sich derartige Transportwagen im Leerzustand ersichtlich nur unter erheblichem Raumbedarf bevorraten oder transportieren, da sie nicht raumsparend übereinander bzw. ineinander zu stapeln sind. Aus diesem Grunde ist es erheblich zweckmäßiger, die zum Halten der Regale dienenden Regalträger lösbar mit den Haltebuchsen zu verbinden, um sie im Leerzustand von diesen lösen zu können, damit ein raumsparendes Übereinanderstapeln möglich ist.

Zu diesem Zweck ist aus der DE-OS 20 18 803 ein Transportwagen bekanntgeworden, dessen Haltebuchsen mit einem U-förmigen Querschnitt ausgebildet sind, wobei die Regalträger bei diesem bekannten Transportwagen jeweils Bestandteil von gitterförmig ausgebildeten Seitenwänden sind, welche mit ihren Regalträgern in die Haltebuchsen einsteckbar und auf einfache Weise wieder aus diesen herausnehmbar sind. Obwohl dieser bekannte Transportwagen grundsätzlich auch dafür geeignet wäre, mit hakenförmigen Haltezapfen ausgerü-

stete Regale in das Gittermaterial von zwei zueinander parallelen Seitenwänden einzuhängen, die von zwei zueinander parallelen Rändern des Bodens hochstehen, haben sie sich für derartige Einsatzfälle als weniger zweckmäßig erwiesen, weil die Gitterstruktur der Seitenwände schon aus Festigkeitsgründen für das Halten stark belasteter Regale wenig geeignet ist. Es kommt hinzu, daß es bei einer derartigen Ausbildung sehr mühevoll ist, die Regalböden so einzuhängen, daß ihre Fläche horizontal verläuft.

Bei einem aus der US-PS 36 98 733 bekannten Transportwagen sind die Regalträger schwenkbar am Boden angelenkt und aus ihrer parallel zum Boden verlaufenden Ruhestellung hochklappbar, wobei sich im heruntergeklappten Zustand der Regalträger mehrere Transportwagen raumsparend übereinander stapeln lassen. Eine solche Stapelung ist jedoch immer noch relativ raumaufwendig. Außerdem ist der Aufwand zur Schaffung der Schwenkverbindungen relativ groß, und es fehlt überdies eine Möglichkeit, auch die Regalböden im Leerzustand nicht nur raumsparend stapeln zu können, sondern sie dabei auch sicher halten zu können, wie dieses ersichtlich höchst wünschenswert ist.

Hierfür schlägt die DE-PS 28 00 575 vor, die Haltebuchsen gemäß der US-PS 28 27 302 im Querschnitt rechtwinklig bzw. quadratisch auszubilden und die Regalträger ebenfalls mit einem quadratischen Querschnitt auszugestalten, wobei die Regalträger jeweils an ihrer einen Seite mit einem durchgehenden Längsschlitz versehen sind und auf ihrer gegenüberliegenden Seite mit einer Reihe von Durchgangslöchern, in welche jeweils ein hakenförmig ausgebildeter Haltezapfen eines Regals einzuhängen ist, so daß die Regalträger in einer ersten Stellung mit nach innen gerichteten Durchgangslöchern zur Aufnahme der Regale geeignet sind und in einer um 180° um ihre Längsachse gedrehten Stellung zum Halten von Regalböden, deren Haltezapfen dann in den nach innen gekehrten Schlitz greifen und auf diese Weise formschlüssig gegen ein Herabgleiten von einem Transportwagen gehindert sind.

Obwohl mit diesem bekannten Transportwagen außer einer Benutzung im Betriebszustand mit eingehängten Regalen ein relativ raumsparendes Übereinanderstapeln leerer Transportwagen bei abgenommenen Regalträgern möglich ist und auch ein raumsparendes, sicheres Halten mehrerer übereinandergestapelter Regale im Leerzustand durchführbar ist, ist dieser bekannte Transportwagen noch mit zahlreichen erheblichen Nachteilen verbunden. Zunächst einmal ist festzustellen, daß er ersichtlich außerordentlich aufwendig ist, da es sich bei den Regalträgern um Spezialprofile handelt, die nur mit einem entsprechend großen Kostenaufwand herstellbar sind.

Es kommt hinzu, daß der Materialaufwand insbesondere für die Regalträger im Hinblick auf die erforderliche Festigkeit außerordentlich groß ist, und daß die Transportwagen hierdurch auch schon im Leerzustand verhältnismäßig schwer werden.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Handhabung beim Umrüsten vom Betriebszustand auf den Leerzustand und umgekehrt verhältnismäßig umständlich bzw. kompliziert ist, da die Regalträger für jeden Betriebszustand nur in einer einzigen Relativstellung zu der betreffenden Haltebuchse verwendbar sind.

Schließlich hat sich gezeigt, daß das Einfädeln der i.a. zweckmäßigerweise lediglich aus Blech hergestellten hakenförmigen Haltezapfen in die Schlitz relativ umständlich und zeitraubend ist, und daß es hierbei und

beim Entnehmen von Regalböden sehr leicht zu Verbiegungen der Haltezapfen kommt, so daß sich diese danach nicht mehr in eine Durchgangsöffnung eines Regalträgers einfügen lassen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die zahlreichen vorerwähnten und weiteren Merkmale des bekannten Transportwagens zu eliminieren und einen Transportwagen zu schaffen, der möglichst durch Verwendung handelsüblicher Profile insbesondere für die Regalträger erheblich einfacher herstellbar ist, wobei darüber hinaus der Materialaufwand bei hinreichender Festigkeit erheblich gesenkt werden soll, so daß der Transportwagen nicht nur erheblich preiswerter herzustellen, sondern im Leerzustand auch entsprechend leichter ist. Darüber hinaus soll das Handling erheblich vereinfacht werden, und zwar sowohl beim jeweiligen Einfügen der Regalträger in die Haltebuchsen als auch beim Stapeln von Regalen übereinander, wobei weiterhin noch angestrebt wird, daß es hierbei nicht zu Verbiegungen der Haltezapfen kommen kann.

Als Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Regalträger im Querschnitt L-förmig ausgebildet sind, wobei die Durchgangslöcher in wenigstens einem Schenkel jedes Regalträgers ausgebildet sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weisen die Regalträger jeweils einen gleichschenkligen Querschnitt auf, so daß sie in vier verschiedenen Relativstellungen zu der dann bevorzugt mit einem quadratischen Querschnitt versehenen Haltebuchse in dieser anzuordnen sind, wenn die lichte Kantenlänge der Haltebuchsen jeweils gleich der Schenkellänge eines Regalträgers ist, wie dieses bevorzugt vorgesehen ist.

Gemäß einer weiteren sehr zweckmäßigen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung können beide Schenkel der Regalträger jeweils mit Durchgangslöchern versehen sein, um das Handling noch weiter zu vereinfachen, wobei zu diesem Zwecke bei einer solchen Ausbildung die Anordnung bevorzugt so getroffen wird, daß jeweils ein an einem Schenkel ausgebildetes Durchgangsloch zu einem am anderen Schenkel ausgebildeten benachbarten Durchgangsloch seitlich fluchtet, d.h. also den gleichen Abstand vom einen oder anderen Ende des Regalträgers hat.

Um eine Anordnung eines Regals in einer bestimmten Höhe in exakt horizontaler Ausrichtung zu vereinfachen, ist weiterhin bevorzugt vorgesehen, daß jedes zweite Durchgangsloch einer Lochreihe jeweils mit einer Markierung versehen ist, die beispielsweise in der Art einer Kerbe od.dgl. ausgebildet sein kann, so daß einerseits sämtliche Durchgangslöcher gleich ausgebildet sein können, was für die Herstellung besonders zweckmäßig ist, zumal entsprechende L-Profile als Meterware am Markt erhältlich sind, und daß eine Bedienungsperson dennoch keine Mühe hat, die richtige Höhe eines Durchgangsloches aufzufinden, wenn ein Regal bereits an seinem anderen Ende in Regalträger eingehängt worden ist, da die Bedienungsperson weiß, ob sie die Haltezapfen des Regals dort in ein Durchgangsloch mit oder ohne Markierung eingehängt hat und demgemäß am anderen Ende des Regals entsprechend verfahren muß, wobei ein Montageirrtum um mehr als einen Lochabstand in praxi ausscheidet, da dieses durch entsprechendes Augenmaß ohne weiteres erkennbar ist.

Bevorzugte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind in Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung ist nachstehend an einem Ausführungs-

beispiel unter Bezugnahme auf eine Zeichnung weiter erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Transportwagens mit eingehängten Regalen;

Fig. 2 den in Fig. 1 mit einer strichpunkttierten Linie eingerahmten und mit II bezeichneten Teilausschnitt in vergrößerter Darstellung (allerdings bei tiefer angeordnetem Regal) in einer Stellung des Regalträgers, in welcher Regale einzuhängen sind; und

Fig. 3 eine Fig. 2 entsprechende Teildarstellung, in welcher der Regalträger sich in Aufnahmestellung zum Aufnehmen übereinander gestapelter Regale befindet.

Die Zeichnung zeigt einen im ganzen mit 1 bezeichneten Transportwagen mit einem rechteckigen Boden 2, der in einem Rahmen 3 fest angeordnet ist. An den Ecken des Bodens 2 bzw. des Rahmens 3 befindet sich jeweils eine im Querschnitt quadratische Haltebuchse 4, die integraler Bestandteil des Rahmens 3 ist, wobei die lichte Kantenlänge a gleich der Schenkellänge b von Regalträgern 6 ist, die im Querschnitt L-förmig ausgebildet sind, und zwar gleichschenkelig.

Die Regalträger 6 weisen bei dem Transportwagen 1 gemäß Fig. 1 an ihrem einen Schenkel 7 Durchgangslöcher 8 auf, die jeweils mit gleichem Teilungsabstand t fluchtend übereinander angeordnet sind und zur Aufnahme von hakenförmigen Haltezapfen 9 (s. Fig. 2) von Regalen 11 dienen, welche in die Durchgangslöcher 8 der Regalträger 6 einzuhängen sind, wie weiter unten noch beschrieben ist.

Bereits an dieser Stelle sei darauf verwiesen, daß die Durchgangslöcher 8 bei der Ausbildung der Regalträger 6 gemäß den Fig. 2 und 3 nicht nur im Schenkel 7, sondern auch in dem anderen Schenkel 12 ausgebildet sind, und zwar zu einem Zweck, wie er weiter unten noch erläutert ist. Insbesondere aus Fig. 2 ist erkennbar, daß jeweils ein an einem Schenkel 7 oder 12 ausgebildetes Durchgangsloch 8 zu einem am anderen Schenkel 12 bzw. 7 ausgebildeten benachbarten Durchgangsloch 8 seitlich fluchtet. Jedes zweite Durchgangsloch 8 ist mit einer Markierung 13 versehen, die bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 2 und 3 als Kerbe ausgebildet ist.

Soll ein erfindungsgemäßer Transportwagen 1 errichtet werden, so werden bei der Ausbildung gemäß Fig. 1 zunächst die Regalträger 6 so in die Haltebuchsen 4 eingesteckt, daß ihre mit den Durchgangslöchern 8 versehenen Schenkel 7 nach innen gerichtet sind und jeweils zueinander fluchten bzw. parallel zueinander verlaufen. Danach können die Regale 11 dann eingehängt werden. Das Einhängen ist außerordentlich einfach, da zunächst an einer (Schmal-)Seite die hakenförmigen Haltezapfen 9 jeweils in ein Durchgangsloch mit oder ohne Markierung auf gleicher Höhe eingehängt werden. Danach braucht die betreffende Person das betreffende Regal 11 dann nur nach Augenmaß annähernd horizontal zu halten und erkennt anhand der Markierungen sofort, in welche Durchgangslöcher 8 die anderen beiden Haltezapfen eingehängt werden müssen.

Sind die Regalträger 6 gemäß den Fig. 2 und 3 ausgebildet, also an ihren beiden Schenkeln 7 und 12 jeweils mit Durchgangslöchern 8 versehen, so können die Regalträger 6 ersichtlich auch in einer gegenüber Fig. 1 um 90° gedrehten Stellung in die Haltebuchsen 4 eingesetzt werden, so daß dann nicht die Flansche 7 zur Aufnahme der Haltezapfen 9 eingesetzt werden, sondern die Flansche 12, wobei es grundsätzlich sogar möglich ist, an einer oder mehreren Stellen die Anordnung der Regal-

träger 6 gemäß Fig. 1 vorzunehmen und an einer oder mehreren anderen Stellen in einer um 90° gedrehten Stellung, so daß das Handling beim Aufstellen bzw. Aufrichten eines Transportwagens extrem einfach ist.

Entsprechendes gilt für ein raumsparendes Stapeln im Leerzustand. Hierfür können zunächst einmal mehrere Transportwagen-Unterteile, die jeweils aus einem Rahmen 3 mit Boden 2 sowie in Haltebuchsen 4 und vier Laufrädern 14 bestehen, bei herausgenommenen Regalträgern 6 sowie aus den Haltebuchsen 4 entfernten Regalträgern 6 übereinander gestapelt werden (nicht dargestellt), wobei jeweils ein in Längsrichtung zu einer Haltebuchse 4 an der Unterseite des Rahmens 3 angeordneter Zapfen 16 von oben her in eine Haltebuchse 4 eingeführt wird. Die Zapfen 16 sind ebenfalls quadratisch, und zwar ist ihre Kantenlänge *a* gleich der lichten Kantenlänge *a* der Haltebuchsen 4, so daß sich die Zapfen 16 von oben her in die Haltebuchsen 4 einfügen lassen und mehrere übereinander gestapelte Transportwagen 1 im Bevorratungszustand bzw. beim Transport nicht nur raumsparend, sondern auch sicher zu halten sind,

Zum Übereinanderstapeln einer Vielzahl von Regalen 11 auf einem Transportwagen 1 werden die Regalträger 4 lediglich herausgenommen und um 90° um ihre Längsachse so gedreht, daß sie statt der Stellung gemäß Fig. 2 (bzw. Fig. 1) die Stellung gemäß Fig. 3 einnehmen, so daß die Schenkel 7 nunmehr parallel zu den Längskanten (und nicht mehr zu den Querkanten) des Transportwagens 1 verlaufen und mithin ein oder mehrere übereinander gestapelte Regale 11 formschlüssig gegen ein Verrutschen in Längs- oder Querrichtung halten, wie dieses in Fig. 3 anhand eines Regales 11 mit strichpunktlierten Linien angedeutet ist.

Es ist erkennbar, daß der erfindungsgemäße Transportwagen erheblich einfacher und billiger herstellbar ist, da die Profile, aus denen die Regalträger 6 gefertigt sind, handelsüblich sind, so daß sie lediglich von größeren Längen abgetrennt werden brauchen. Abgesehen davon spart man ersichtlich etwa 50% Material für die Regalträger 6 bei völlig ausreichender Festigkeit, was sich nicht nur in den Kosten erheblich niederschlägt, sondern auch in dem Gewicht.

Darüber hinaus ist das Handling bei dem erfindungsgemäßen Transportwagen 1 ersichtlich einfacher, da sich die Regalträger 6 — schon aufgrund ihres geringeren Gewichtes — erheblich einfacher handhaben lassen, und da im übrigen für jede Stellung wenigstens zwei mögliche Betriebsstellungen zur Verfügung stehen, wobei es im übrigen gleichgültig ist, ob die Regalträger mit ihrem einen Ende oder mit ihrem anderen Ende in die Haltebuchsen 4 eingesteckt werden und selbstverständlich gegeneinander austauschbar sind.

Darüber hinaus ist auch das Stapeln von Regalen übereinander außerordentlich einfach, da die Haltezapfen 9 nicht umständlich in Schlitze eingefädelt werden müssen, sondern auf einfachste Art und Weise eingelegt werden können, wobei es sowohl beim Stapeln als auch bei der Entnahme von Regalböden auch nicht mehr zu Verbiegungen der Haltezapfen kommen kann, da diese — bis auf die äußere Führung — völlig frei sind und nicht in einem schmalen Schlitz gehalten werden.

Insgesamt wurde mit der vorliegenden Erfindung mithin ein Transportwagen geschaffen, der sich in vielfältiger Weise außerordentlich vorteilhaft von bisher bekannten Transportwagen unterscheidet und sich unter Aufrechterhaltung sämtlicher Vorteile bisher bekannter Transportwagen für unterschiedlichste Einsatzfälle verwenden läßt.

Bezugszeichenliste (List of reference numerals)

- 1 Transportwagen
- 2 Boden
- 3 Rahmen
- 4 Haltebuchse
- 5 —
- 6 Regalträger
- 7 Schenkel (von 6)
- 8 Durchgangslöcher (in 7)
- 9 Haltezapfen (von 11)
- 10 —
- 11 Regale
- 12 Schenkel (von 6)
- 13 Markierung (von 8)
- 14 Laufräder
- 15 —
- 16 Zapfen

3619262

Nummer: 36 19 262
 Int. Cl. 4: B 62 B 3/00
 Anmeldetag: 7. Juni 1986
 Offenlegungstag: 10. Dezember 1987

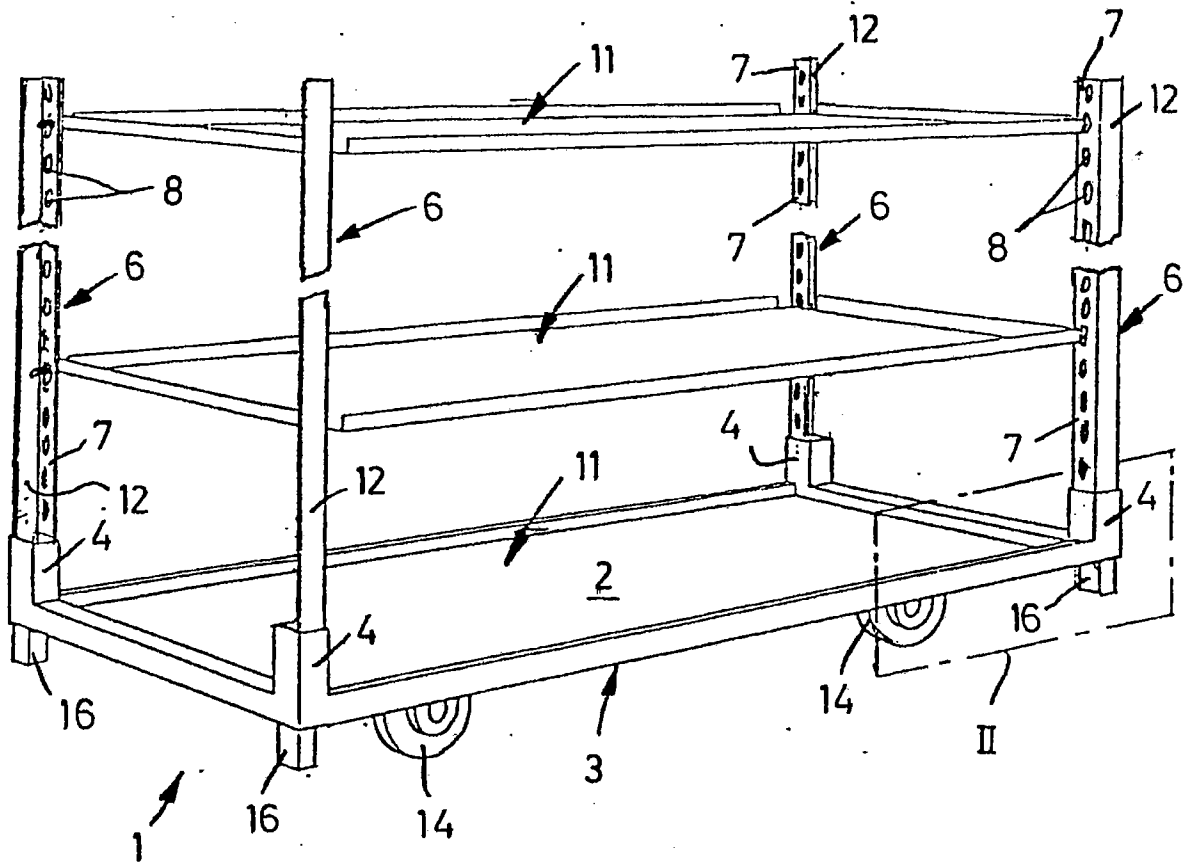


FIG.1

